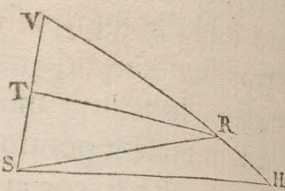


SECTIO IV.

De inventione orbium ellipticorum, parabolicorum & hyperbolicorum ex umbilico dato.

LEMMA XV.

Si ab ellipsois vel hyperbolæ cuiusvis umbilicis duobus S, H, ad punctum quodvis tertium V inflectantur rectæ duæ SV, HV, quarum una HV æqualis sit axi principali figuræ, id est, axi in quo umbilici jacent, altera SV a perpendicularo TR in se demisso bisecetur in T; perpendicularum illud TR sectionem conicam alicubi tanget: & contra, si tangit, erit HV æqualis axi principali figuræ.

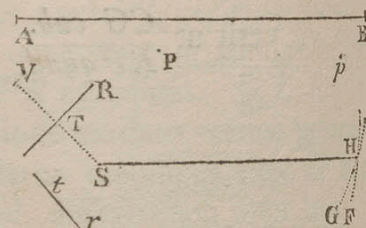


Secet enim perpendicularum TR rectam HV productam, si opus fuerit, in R ; & jungatur SR . Ob æquales TS , TV , æquales erunt & rectæ SR , VR & anguli TRS , TRV . Unde punctum R erit ad sectionem conicam, & perpendicularum TR tanget eandem: & contra. *Q. E. D.*

PROPOSITIO XVIII. PROBLEMA X.

*Datis umbilico & axibus principalibus describere trajectories
ellipticas & hyperbolicas, quæ transibunt per puncta data,
& rectas positione datas contingent.*

Sit S communis umbilicus figurarum; AB longitudo axis principalis trajectoriæ cujuscvis; P punctum per quod trajectoria debet transire; & TR recta quam debet tangere. Centro P intervallo $AB - SP$, si orbita sit ellipsis, vel $AB + SP$, si ea sit hyperbola, describatur circulus HG . Ad tangentem TR demittatur perpendicularum ST , & producatur idem ad V , ut sit TV æqualis ST ; centroque



que V & intervallo AB describatur circulus FH . Hac methodo
sive dentur duo puncta P, p , sive duæ tangentēs TR, tr , sive pun-
ctum P & tangens TR , describendi sunt circuli duo. Sit H eorum
intersectio communis, & umbilicis S, H , axe illo dato describatur
trajectoria. Dico factum. Nam trajectoria descripta (eo quod PH
 $+SP$ in ellipsi, & $PH-SP$ in hyperbola æquatur axi) transibit
per punctum P , & (per lemma superius) tanget rectam TR . Et eo-
dem argumento vel transibit eadem per puncta duo P, p , vel tan-
get rectas duas TR, tr . *Q. E. F.*

PROPOSITIO XIX. PROBLEMA XI.

*Circa datum umbilicum trajectoriam parabolicam describere,
quæ transibit per puncta data, & rectas positione datas
continget.*

Sit S umbilicus, P punctum & TR tangens trajectorye describenda. Centro P , intervallo PS describe circulum FG . Ab umbilico ad tangentem demitte perpendicularem ST , & produc eam ad V , ut sit TV aequalis ST . Eodem modo describendus est alter circulus fg , si datur alterum punctum p ; vel inveniendum alterum punctum v , si datur altera tangens tr ; dein ducenda recta IF quae tangat duos circulos FG, fg si dantur duo puncta P, p , vel transeat per duo puncta V, v , si dantur duae tangentes TR, tr , vel tangat circulum FG & transeat per punctum V , si datur punctum P & tangens TR . Ad FI demitte perpendicularem SI , eamque biseca in K ; & axe SK , vertice principali K describatur parabola. Dico factum. Nam parabola, ob aequales SK & IK , SP & FP , transibit per punctum P ; & (per lem. xiv. corol. 3.) ob aequales ST & TV & angulum rectum STR , tanget rectam TR . Q. E. F.

